

## Экология

Закреплена за кафедрой: **Охраны труда и энергобезопасности**  
 Учебный план: 140211\_65-00-6-2014.plz  
 Специальность 140211.65 - Электроснабжение Специализация - Энергохозяйство  
 предприятий, Автоматизация проектирования

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Часов по учебному плану 100

Виды контроля на курсах:  
зачеты 5

аудиторные занятия 16  
 самостоятельная работа 84  
 экзамены 4

### Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	Номера курсов													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции									8	8			8	8
Лабораторные									4	4			4	4
Практические									4	4			4	4
КСР														
Ауд. занятия									16	16			16	16
Сам. работа									84	84			84	84
Итого									100	100			100	100

1 Цели и задачи дисциплины	
1.1	Основная цель преподавания дисциплины – ознакомить студентов с основами экологических знаний и передать практические навыки, необходимые для их будущей профессиональной деятельности.
1.2	Экология – одна из базовых дисциплин Государственного образовательного стандарта, согласно которому осуществляется подготовка инженеров по специальности «Энергообеспечение предприятий».

2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	
<b>2.1</b>	<b>Студент должен иметь представление:</b>
2.1.1	о теоретических основах экологии как комплексной научной дисциплины, изучающей взаимоотношения организмов (включая человека) с окружающей их средой (природной или техногенно измененной)
<b>2.2</b>	<b>Студент должен знать и уметь:</b>
2.2.1	знать:
2.2.2	• теоретические основы экологии, в том числе структуру биосферы и экосистем, в системе "человек-среда обитания";
2.2.3	• правовые и экономические вопросы организации рационального природопользования;
2.2.4	• основы оценки антропогенных воздействий на окружающую среду;
2.2.5	• основы прогнозирования качества окружающей среды;
2.2.6	• теоретические основы управления экологической безопасностью в энергетике;
2.2.7	• теоретические основы применения природозащитных технологий;
2.2.8	• опасные и вредные факторы окружающей среды и последствия их воздействия на организм человека.
2.2.9	
2.2.10	Уметь:
2.2.11	о оценивать параметры воздействия промышленных объектов на окружающую среду;
2.2.12	о осуществлять выбор наиболее эффективных природоохранных технических средств;
2.2.13	о рассчитывать экономические показатели природоохранных мероприятий;
2.2.14	о планировать природоохранные мероприятия.
<b>2.3</b>	<b>Студент должен иметь навыки:</b>
2.3.1	о методов оценки эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей;
2.3.2	о методов расчетов эффективности природоохранного оборудования;
2.3.3	о методов расчетов воздействия объектов энергетики на окружающую среду

4 Содержание дисциплины		
4.1 Обязательный минимум содержания образовательной программы (выписка из ГОСа)		
Блок	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
ЕН.Ф	Аннотация учебной дисциплины ЕН.Ф.05 Экология:  биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	100

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Литература	Часов
	<b>Раздел 1. ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. СОВРЕМЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ</b>		
1.1	Лекция №1 «Человек и окружающая среда. Современное природопользование». 1.Современная экология как наука. 2.Строение и эволюция биосферы. 3.Экосистемы, их структура и взаимодействие с окружающей средой. 4.Экологические проблемы природопользования. 5.Законы природопользования. /Лек/	Л1.1 Л1.2 Л2.4	2
1.2	Лаб. работы №1,2. Ознакомление с законами развития экосистем. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. /Лаб/	Л1.2	2

1.3	СР №1. Современные экологические проблемы: анализ литературы о состоянии окружающей среды в городах. Экология и здоровье человека. /Ср/	Л1.2	4
1.4	СР №2. Взаимодействие человека и окружающей среды. Представление об «экологическом следе» и оценка потребностей человека в ресурсах окружающей среды. /Ср/	Л1.2	4
1.5	СР №3. Строение и эволюция биосферы. Ресурсы биосферы и их рациональное использование. Анализ ресурсных циклов на примере ресурсов ископаемого топлива. /Ср/	Л1.2	4
1.6	СР №4. Законы экологии и природопользования. Современные экологические проблемы и экологические кризисы на протяжении истории человечества – анализ их как примеров нарушения законов природопользования. /Ср/	Л1.2 Л2.6	4
<b>Раздел 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ</b>			
2.1	Лекция №2 «ТЭЖ и окружающая среда. Нетрадиционные и возобновимые источники энергии». 1.Виды воздействий объектов энергетики на окружающую среду и человека: химическое загрязнение, физические воздействия (электромагнитные поля, шум). Традиционные источники энергии и влияние их использования на окружающую среду. 2.Проблемы обеспечения предприятий энергетики ресурсами. 3.Современные технологии по снижению негативных воздействий предприятий энергетики на окружающую среду. 4.Экологические основы использования возобновляемых источников энергии. Экологические требования и ограничения использования нетрадиционных и возобновимых источников энергии. /Лек/	Л1.1 Л1.2	2
2.2	ПЗ №1,2 «Природоохранная документация предприятий. Разработка экологической политики предприятий энергетики». /Пр/	Л1.2	2
2.3	СР № 5. Самостоятельное изучение литературы (интернет-источников) о воздействии предприятий энергетики на окружающую среду. Основные виды воздействий объектов энергетики на окружающую среду. /Ср/	Л1.1 Л1.2 Л2.5	6
2.4	СР №6. Ресурсопотребление предприятий энергетики. Проблемы обеспечения объектов топливной энергетики качественными ресурсами. Качество сжигаемого топлива и состав выбросов. Оптимизация выбросов. Проблемы эксплуатации АЭС в штатном режиме. /Ср/	Л1.1 Л1.2 Л2.5	7
2.5	СР №7. Нетрадиционные и возобновимые источники энергии и возможности использования их в России. Экологические и ресурсные ограничения использования альтернативной энергетики в России. /Ср/	Л1.1 Л1.2 Л2.5	6
2.6	СР №8. Проблемы энергетики и их решения: зарубежный опыт. Государственная политика в области энергетики. Международное сотрудничество при решении экологических проблем энергетической отрасли. /Ср/	Л1.1 Л1.2 Л2.5	7
<b>Раздел 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ</b>			
3.1	Лекция №3 «Экологический мониторинг». 1.Цели и задачи экологического мониторинга. 2.Единая государственная система экологического мониторинга. Ведомственный экологический контроль и ведомственный экологический мониторинг. 3.Производственный экологический контроль и мониторинг: принципы организации. Особенности производственного экологического мониторинга на предприятиях энергетики. 4.Прогнозирование природопользования. Использование информации экологического мониторинга в целях управления. /Лек/	Л1.2 Л2.1	2
3.2	ПЗ № 3,4. «Экологическое нормирование на предприятиях энергетики. Системы экологического мониторинга предприятий энергетики». /Пр/	Л1.2	2
3.3	СР № 9. Государственный мониторинг окружающей среды. Интернет-источники информации о состоянии окружающей среды: форматы представления и возможности использования информации. /Ср/	Л1.2 Л2.1	5
3.4	СР №10. Особенности организации экологического мониторинга на предприятиях энергетики. Приоритетные загрязняющие вещества в атмосфере, водных объектах и почвах. Важнейшие методы их контроля. /Ср/	Л1.2 Л2.1	5
3.5	СР №11. Использование информации экологического мониторинга. Организация экологического мониторинга на конкретных объектах отрасли. /Ср/	Л1.2 Л2.1	6
<b>Раздел 4. ОХРАНА ПРИРОДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>			